

90例婴幼儿优质X线胸片影像密度测定分析

杨建树

作者单位: 537000 广西, 玉林市妇幼保健院放射科

作者简介: 杨建树(1965-), 男, 大学本科, 医学学士, 主治医师, 研究方向: 放射诊断学。E-mail: zwy100001@163.com

[摘要] 目的 探讨婴幼儿优质X线胸片质量与影像密度关系。方法 对90例婴幼儿优质X线胸片影像密度进行测定分析。结果 肺野诊断区范围的密度值(第2、4前肋间隙锁骨中线处)新生儿组为 (1.05 ± 0.45) , 2~12个月组为 (1.10 ± 0.50) , 1~3岁组为 (1.15 ± 0.48) ; 右膈肌下区密度值新生儿组为 (0.42 ± 0.25) , 2~12个月组为 (0.40 ± 0.27) , 1~3岁组为 (0.43 ± 0.28) ; 空曝区密度值新生儿组为 (2.00 ± 1.60) , 2~12个月组为 (2.15 ± 1.51) , 1~3岁组为 (2.10 ± 1.49) 。结论 婴幼儿X线胸片影像密度测定可作为优质X线胸片的客观依据。

[关键词] 婴幼儿; X线胸片; 影像密度

[中图分类号] R 445 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674-3806(2013)06-0573-02

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.06.25

Analysis of image density determination of high quality X-ray chest films in 90 infants YANG Jian-shu. Department of Radiology, Maternal and Child Health Hospital of Yulin City, Guangxi 537000, China

[Abstract] **Objective** To explore the relationship between infants' chest X-ray quality and image density. **Methods** The image density of high quality X-ray chest films in 90 infants were determined and analyzed. **Results** In lung field diagnosis area (anterior second and the 4 intercostal space at the mid-clavicular line), the density in neonatal group was (1.05 ± 0.45) , that in 2~12 months group was (1.10 ± 0.50) , that in 1~3 years old group was (1.15 ± 0.48) ; in right diaphragmatic area the density in neonatal group was (0.42 ± 0.25) , that in 2~12 months group was (0.40 ± 0.27) , that in 1~3 years old group was (0.43 ± 0.28) ; in air aeration area the density of neonatal group was (2.00 ± 1.60) , that in 2~12 months was (2.15 ± 1.51) , that in 1~3 years old group was (2.10 ± 1.49) . **Conclusion** The image density determination of infants' chest X-ray films may be used as the objective basis of high quality X-ray chest films.

[Key words] Infants; X-ray chest film; Image density

放射诊断以影像信息为依据, 婴幼儿X线片质量的提高是放射诊断质量提高的重要前提, 婴幼儿胸片的影像质量的评价大多限于主观定性标准, 有关客观的定量评价报道较少。应用定量标准来评价婴幼儿胸片质量对提高诊断质量甚为重要。我科应用MDZ-1密度测量仪测定婴幼儿X线胸片密度值得出一个较为客观的评价标准, 以适应婴幼儿胸片放射诊断质量控制的要求, 现将测试结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 优质X线胸片的选择 选择90例(张)婴幼儿优质X线胸片, 均系我院2010-01~2012-06就诊患儿的X线胸片, 其中男50例, 女40例, 按年龄分新生儿组30张, 2~12个月组30张, 1~3岁组30张, 均为集体阅片, 在主观目测上均属优质片。

1.2 仪器 北京产东方红F52-8C500mAX线机; 密度计为日本产樱花牌PDA-85型, 直径2mm; 单联观片灯1个(内装2个15W日光灯)。

1.3 检测方法 先把观片灯平放, 在乳白色灯面玻璃外中1/2处画一边长为1.5cm的方格, 四周用胶布固定贴牢, 将密度计的测试孔对准方格, 调整至零位后再进行测试, 每张片分别检测第2、4前肋间隙锁骨中线处, 右膈顶下1cm处选一个测观点及空白处。

1.4 胸片摄影方法 婴幼儿贴近投照盒, 上缘应包括下颌骨, 下缘包括盆腔以上。1岁以下患儿采用前后卧位投照, 2~3岁尽量采用立位后前位投照, 以使膈肌下降, 最大限度地显示肺野, 投照中心点应随年龄不同而进行调整, 1岁以下对准第3胸椎,

2~3岁对准第4胸椎。投照条件选择原则上采用高千伏、低毫安短时间投照,一般管电压立位用55kV,卧位用50kV,也可根据小儿胖瘦和年龄适当调整。曝光时间在0.04s以下,焦片距卧位100cm,立位150cm。

1.5 曝光时机 恰当地选择曝光时机是摄好小儿胸片很关键的一环。婴幼儿常在摄片时哭闹不合作,此时可适当加压固定身体不致移动,同时利用婴幼儿啼哭时呼吸深、膈肌活动幅度大,抓住吸气未呼气前这一时间迅速曝光,时间大约0.1~0.2s。支气管异物时摄呼吸气位像,利用腹式呼吸的特点,抓住腹部凹陷或凸起这一瞬间迅速曝光。

1.6 胸片测观位置选择 在第2、4前肋间隙锁骨中线处、右膈顶下1cm处各选一个测观点及空白处。

1.7 统计学方法 应用SPSS13.0统计软件进行数据分析,影像密度测定值以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。

2 结果

90例婴幼儿优质胸片可分为3个年龄段进行统计,肺野诊断区范围的密度测定值(第2、4前肋间隙锁骨中线处)新生儿组为(1.05±0.45),2~12个月组为(1.10±0.50),1~3岁组为(1.15±0.48);右膈顶下1cm处密度值新生儿组为(0.42±0.25),2~12个月组为(0.40±0.27),1~3岁组为(0.43±0.28);空曝区密度值新生儿组为(2.00±1.60),2~12个月组为(2.15±1.51),1~3岁组为(2.10±1.49)。见表1。

表1 90例婴幼儿优质X线胸片影像密度测定值[($\bar{x} \pm s$),光学密度,D]

组别	例数	肺野诊断区	右膈顶下1cm处	体外空白处
新生儿组	30	1.05±0.45	0.42±0.25	2.00±1.60
2~12个月组	30	1.10±0.50	0.40±0.27	2.15±1.51
1~3岁组	30	1.15±0.48	0.43±0.28	2.10±1.49

3 讨论

3.1 通过婴幼儿不同年龄组胸片密度值的观测,发现肺野诊断区范围的密度值为(1.05±0.45)为宜,其原因可能与照片的灰雾度有关,肺野诊断区密度值过高会出现黑化,影像黑白过于分明,若密度值过低则影像又过于淡白,缺乏对比度,均影响肺部微细

结构的观察,特别是新生儿将直接影响到肺野纹理及早期间质病变的观察,通过数据测试,结合目测标准,使我们得出一个较为客观的物理学评价标准,无疑对提高摄影质量大有益处。

3.2 影响婴幼儿X线胸片质量的因素较多,如婴幼儿胸部的解剖生理和成人不完全相同,肺脏含气量少,胸腺发达,纵隔宽,横膈高,心胸比值大,婴幼儿多不配合等,保证胸片质量难度较大^[1],容易造成漏诊或废片出现,因此,摄片设备与技巧可以提高婴幼儿胸片质量。黄泽光等^[2]报道,200例小儿胸部直接数字化X线摄影(DR)组甲级片176例,乙级片18例,丙级片6例,废片0例;200例小儿胸部传统屏-片摄影甲级片96例,乙级片54例,丙级片45例,废片5例。田素良等^[3]报道,327例小儿胸部随机计算机X线摄影(CR),甲级片295例,占90%,乙级片32例,占10%,废片0例。DR具有成像速度快、密度分辨率好、对比度范围大、图像层次丰富等优点,可提高婴幼儿胸片质量^[4]。小儿胸部DR摄影在诸多方面弥补了传统屏片技术的不足,既明显提高摄影图像质量,同时减低辐射剂量,在一定程度上保护了患儿的身体健康^[5]。

总之,对婴幼儿胸片的影像评价大多限于主观评价,而客观的定量评价报道较少。本研究通过对90例婴幼儿优质X线胸片影像密度测定,用目测属优质片来测定密度值,反过来应用密度值来研究照片影像,为摄影寻求优化方案,提高影像质量,为诊断提供丰富的诊断信息,得出一个较理想的婴幼儿优质X线胸片定量评价方法。

参考文献

- 1 邓兴杰. 小儿胸部数字摄影技术探讨[J]. 实用医技杂志,2007,14(17):2393.
- 2 黄泽光,陈嵘祯,罗泽斌. 数字X线摄影与屏-片摄影在小儿胸部检查中的质量比较[J]. 广东医学院学报,2006,24(3):258-259.
- 3 田素良,韩旭,朱丽娜,等. 依年龄确定小儿胸部X线摄影曝光量与CR应用研究[J]. 现代医用影像学,2006,15(3):119-122.
- 4 高大为,姚爱静,白耀武,等. 直接数字化X线摄影在小儿胸部检查中的应用[J]. 河北医药,2012,34(13):1988-1989.
- 5 刘建青. 直接数字化X线摄影(DR)在小儿胸片中的应用优势[J]. 吉林医学,2012,33(14):3006-3007.

[收稿日期 2012-10-26][本文编辑 黄晓红 韦颖]